

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA Y QUÍMICA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2021/2022

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

FÍSICA Y QUÍMICA - 2º DE E.S.O.
FÍSICA Y QUÍMICA - 3º DE E.S.O.
FÍSICA Y QUÍMICA - 4º DE E.S.O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA Y QUÍMICA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2021/2022

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, "a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa".

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, "el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica".

De acuerdo con lo anterior, nos proponemos con esta programación concretar lo indicado en la normativa indicada en la Justificación Legal a la enseñanza de la Física y Química en el IES Cástulo, al contexto de nuestro alumnado, a las conclusiones de la memoria de Autoevaluación del curso anterior y a las conclusiones obtenidas en la evaluación inicial de nuestro alumnado.

Cabe indicar, además y de manera breve, que una mayoría de nuestro alumnado de ESO opta por cursar estudios de Bachillerato. Como consecuencia, una adecuada formación científica es fundamental tanto si optan por un Bachillerato científico, ya que supondrá la base de su progresión en los estudios, como si opta por un Bachillerato en Humanidades y Ciencias Sociales ya que su formación como ciudadanos requiera de un conocimiento de aspectos científicos que les permitan formarse una opinión fundamentada sobre cuestiones que formarán parte de su ejercicio de la ciudadanía en el futuro.

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

Durante el curso 2021/2022 el Departamento de Física y Química está constituido por profesorado que se relaciona con la asignación de enseñanzas correspondiente:

1. Juan Anguita Acosta (Jefe del Departamento). Física y Química (1 grupo de 2.º ESO, 1 grupo de 3.º ESO y 1 grupo de 1.º BTO); Física (2.º BTO).
2. Antonia García Morillas (Tutora de 2.º BTO B). Física y Química (1 grupo de 2.º ESO, 1 grupo de 3.º ESO y 1 grupo de 4.º ESO); Química (2.º BTO).

Además, se encuentran adscritos al Departamento Manuel Ábalos de la Haba y Francisco Cerdán Zorrilla, de los

departamentos de Ciencias Naturales y Tecnología, respectivamente. Cada uno de ellos imparte un grupo de 2.º de ESO.

El horario fijado en el horario regular del profesorado para las reuniones de departamento es los lunes, de 11:00 a 12:00 horas. De acuerdo con lo establecido en el Protocolo COVID19 del Centro, las reuniones se podrán mantener de manera telemática usando distintos procedimientos que garanticen el flujo de información de manera eficaz.

En cuanto a la coordinación con los profesores adscritos al departamento, el Jefe del mismo tiene como coincidencia horaria con ambos los miércoles de 9:00-10:00 horas. Todo ello sin perjuicio del contacto usando medios telemáticos.

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

E. Presentación de la materia

La materia Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana.

El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte su interés y motivación.

En cuarto curso, la Física y Química tiene un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina, que sirvan de base para cursos posteriores.

Si nos detenemos en los contenidos, el primer bloque, común a todos los niveles, trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y

tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio.

En los bloques 2 y 3, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En segundo curso, se realiza un enfoque macroscópico que permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas. En tercer curso se busca un enfoque descriptivo para el estudio a nivel atómico y molecular. También en tercero se introduce la formulación de compuestos binarios. En cuarto curso se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos ternarios, el concepto de mol y el cálculo estequiométrico; se inicia una aproximación a la química orgánica incluyendo una descripción de los grupos funcionales presentes en las biomoléculas, lo que será de gran ayuda para abordar estudios en Biología.

En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En segundo curso, se realiza una introducción a la cinemática y, en tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas. En cuarto curso se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.

Con carácter general, en todos los niveles de Educación Secundaria Obligatoria conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física.

F. Elementos transversales

De acuerdo con el artículo 6 del Decreto 111/2016, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de

violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.

El referido artículo 6 del Decreto 111/2016 señala además, que determinados elementos transversales puedan ser objeto de un tratamiento específico en las diferentes materias de la Educación Secundaria Obligatoria. En este sentido, cabe señalar entre los directa e íntimamente relacionados con la Física y Química durante la etapa: la educación para la salud y la educación para el consumo, al estudiar la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. Dada la metodología que emplearemos, el uso seguro de las TIC debe estar presente en todos los bloques.

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En la Educación Secundaria Obligatoria las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser). Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de "saber" debe "saber hacer" y "saber ser y estar" ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales. El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un "saber hacer" que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de éste con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias, que se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza- aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales

Como rasgos más relevantes de cada una de las competencias clave podemos citar:

- Comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales se actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Es el resultado de la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta. Desde la oralidad y la escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, el individuo participa de un complejo entramado de posibilidades comunicativas gracias a las cuales expande su competencia y su capacidad de interacción con otras personas.

La competencia en comunicación lingüística es también un instrumento fundamental para la socialización y el aprovechamiento de la experiencia educativa. Por ser una vía privilegiada de acceso al conocimiento dentro y fuera del ámbito escolar, de su desarrollo depende, en buena medida, que se produzcan distintos tipos de aprendizaje en distintos contextos, formales, informales y no formales.

En este sentido, es especialmente relevante la lectura como destreza básica para la ampliación de la competencia en comunicación lingüística y el aprendizaje. Así, la lectura es la principal vía de acceso a todas las materias, por lo que el contacto con una diversidad de textos resulta fundamental para acceder a las fuentes originales del saber.

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Implica habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida social y con el mundo laboral: razonar con números, espacios, sobre la vida cotidiana.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos; forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él. Contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, el contraste de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social. Incluyen actitudes y valores relacionados con la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico, así como el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.

- Competencia digital

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas; supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información, y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital.

Igualmente, precisa del desarrollo de diversas destrezas relacionadas con el acceso a la información, el procesamiento y uso para la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas, tanto en contextos formales como no formales e informales.

- Aprender a aprender

Esta competencia incluye una serie de conocimientos y destrezas que requieren la reflexión y la toma de conciencia de los propios procesos de aprendizaje. Así, los procesos de conocimiento se convierten en objeto del conocimiento y, además, hay que aprender a ejecutarlos adecuadamente. Incluye habilidades para iniciarse en el

aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera eficaz y autónoma de acuerdo con los propios objetivos y necesidades. Supone, por un lado, la adquisición de la conciencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas), del proceso y estrategias para conseguirlas; por otro, saber buscar información, organizarla y analizarla, realizar síntesis y difundir las conclusiones.

Todo este conocimiento se vuelca en destrezas de autorregulación y control inherentes a la competencia de aprender a aprender, que se concretan en estrategias de planificación en las que se refleja la meta de aprendizaje que se persigue, así como el plan de acción que se tiene previsto aplicar para alcanzarla; estrategias de supervisión desde las que el estudiante va examinando la adecuación de las acciones que está desarrollando y la aproximación a la meta; y estrategias de evaluación desde las que se analiza tanto el resultado como del proceso que se ha llevado a cabo. Estas tres estrategias deberían potenciarse en los procesos de aprendizaje y de resolución de problemas en los que participa el alumnado.

- Competencias sociales y cívicas

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.

Los elementos fundamentales de la competencia social incluyen el desarrollo de ciertas destrezas como la capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales, mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes, negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. Las personas deben ser capaces de gestionar un comportamiento de respeto a las diferencias expresado de manera constructiva.

La competencia cívica se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la carta de los derechos fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. El ejercicio de la ciudadanía implica disponer de habilidades para participar activa y plenamente en la vida cívica, significa construir, aceptar y practicar normas de convivencia acordes con los valores democráticos, ejercitar los derechos, libertades, responsabilidades y deberes cívicos, y defender los derechos de los demás, derechos humanos, constitución, derechos y deberes, respeto, tolerancia.

- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Asimismo, esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de la futura ciudadanía emprendedora, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales.

- Conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Requiere de conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones sobre la herencia cultural

(patrimonio cultural, histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico, medioambiental, etcétera) a escala local, nacional y europea, y su lugar en el mundo.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige, asimismo, valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades, y la realización de experiencias artísticas compartidas.

A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas; la promoción de la participación en la vida, y la actividad cultural de la sociedad en que se vive, a lo largo de toda la vida. Esto lleva implícitos comportamientos que favorecen la convivencia social.

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

En el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, se fijan las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria que deben tenerse en cuenta para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en Andalucía. A partir de estos, podemos señalar las siguientes recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas a tener en cuenta a la hora de planificar adecuadamente las actividades a realizar:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. Debemos incluir en programación didáctica, en consonancia con lo establecido en el proyecto educativo del IES Cástulo, estrategias que permitan alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. En el aula debe procurarse la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. El trabajo desarrollado en el aula debe favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. En el desarrollo de las diferentes unidades didácticas en las que se estructura cada uno de los cursos se incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público, que estimulen la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. A lo largo del curso se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. La exposición de los distintos contenidos procurarán el empleo de estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión. En cualquier caso, esta exposición así como el diseño de las tareas procurarán la contextualización del proceso educativo.

9. Se valorará, en función de las características de los grupos y a partir de los análisis realizados por los equipos docentes, el empleo de metodologías que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos. Se entiende que los mismos favorecen la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes, además, no se debe perder de vista que un enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas permitirán avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo. Su uso como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el

aprendizaje de las distintas disciplinas.

13. Los métodos didácticos en Educación Secundaria Obligatoria han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada; ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

14. El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. Sin embargo, mientras la situación COVID no varíe o lo hagan las recomendaciones de los distintos niveles de protocolo COVID nos encontraremos con dificultades a la hora de trabajar en grupo siempre que no se realice de manera digital para lo cual es imprescindible evitar situaciones que puedan provocar una acentuación de la brecha digital.

15. Si fuese posible, tras un cambio como el señalado en el punto anterior, el trabajo en el laboratorio permitiría al alumnado manejar material específico, aprenda la terminología adecuada y respete la normas de seguridad. Ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de Formación Profesional. Sin embargo, en la actualidad el Laboratorio de Física y Química se encuentra ocupado permanentemente como aula de desdoubles.

16. La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

17. La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la propuesta de proyectos experimentales a realizar en su propio hogar, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorece el sentido de la iniciativa.

18. La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuyen a mejorar la cultura científica.

19. La programación de actividades a realizar por el alumnado debe tener en consideración la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales, ayuda a abordar situaciones nuevas.

20. Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motiva al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

a) CONSIDERACIONES GENERALES

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizó por el profesorado responsable de los grupos asignados al Departamento durante

el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Con una puesta en común realizada con el resto del equipo educativo.

Sus resultados han sido tenidos en consideración a la hora de elaborar la presente Programación Didáctica.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas producciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos detalladamente más adelante.

Evaluación final

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó el alumnado del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. Y servirá de referente a la hora de trasladar información a la familia sobre los resultados obtenidos, las dificultades detectadas y la realización de propuestas para su mejora.

B) REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán:

- Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia (ver el apartado 4 de esta programación didáctica), que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.
- Lo establecido en esta programación didáctica y el el Proyecto Educativo del IES Cástulo.

C) TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

Técnicas:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossier, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase.
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Exámenes: debemos hacer algunas consideraciones en torno a esta técnica de evaluación de gran importancia:

- i) Se ajustarán a lo trabajado en clase y se relacionarán con los criterios de evaluación tratados.
- ii) El uso de los estándares de evaluación asociados permitirán realizar una gradación del nivel de consecución de los distintos criterios de evaluación.
- iii) De manera general se realizarán al finalizar el trabajo de bloques de contenidos coherentes.
- iv) Sus resultados se incluirán en los registros descritos a continuación, procurando una asociación entre los distintos ejercicios realizados y los Criterios de Evaluación a los que se refieren.

Instrumentos: se utilizan para la recogida de información y datos. Son múltiples y variados y tendrán en consideración tanto los recogidos en el Cuaderno de Séneca como en registros generados por el profesorado de la materia. De manera sistemática los organizamos como sigue:

C1) PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO:

I) Cuaderno del profesorado, que recogerá:

- i) Registro de evaluación individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados, asociados a los criterios y a los estándares de aprendizaje.
- ii) Registro de evaluación trimestral individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias en relación con los criterios de evaluación objeto de tratamiento durante cada uno de los trimestres.
- iii) Registro anual individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada trimestre a lo largo del curso.
- iv) Registro trimestral en el que se recogerán los datos globales de cada uno de los aspectos evaluados de acuerdo a unos criterios de calificación aprobados por el equipo docente. Este registro-resumen se le facilitará al tutor o tutora del grupo para que conozca las fortalezas y las debilidades de su alumnado y pueda organizar la información que se le traslade a las familias con mayor precisión.

II) Rúbricas: serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias mediante indicadores de logro. El Departamento de Física y Química elaborará a lo largo del curso diferentes rúbricas que empleará en función de las distintas situaciones de aprendizaje:

- i) Rúbrica para la evaluación de las intervenciones en clase: Exposición oral.
- ii) Rúbrica para la evaluación de pruebas orales y escritas.
- iii) Rúbrica para la evaluación del cuaderno del alumnado.
- iv) Rúbrica para la resolución de problemas.
- v) Rúbrica para la utilización del método científico en el laboratorio y la resolución de problemas.

C2) PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO

I) Portfolio, en el que el alumnado gestionará sus propios aprendizajes, tomando conciencia de todo lo trabajado, de lo aprendido, de sus fortalezas y de sus debilidades. De manera sistemáticas se organizará en un cuaderno organizado de acuerdo con las recomendaciones de seguridad para el presente curso para la prevención de la COVID19. No será vinculante con su calificación, aunque el profesorado lo podrá considerar para valorar los

progresos del alumnado, que podrá ir recogiendo evidencias de sus aprendizajes a lo largo de cada unidad didáctica y al que se le propondrá una autoevaluación mediante su portfolio al término de cada trimestre y al finalizar el curso escolar.

II) Registros y rúbricas para que el alumnado tome conciencia de sus logros y fortalezas y sus posibilidades de progreso.

C3) PARA LA AUTOEVALUCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

I) El Departamento elaborará distintos registros que facilitarán la evaluación de la acción docente del profesorado en relación con la planificación, la motivación del alumnado, el desarrollo de la enseñanza y el seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

II) Seguimiento de las programaciones realizado dentro del Departamento.

D) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA.

Se emplearán los Estándares de Aprendizaje Evaluables como orientación para la elaboración de pruebas de evaluación, actividades de clase y otros aspectos relacionados con el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

A partir de ellos, se procederá a la calificación de cada uno de los Criterios de evaluación a partir de los siguientes instrumentos:

1. Tareas en clase/casa. Se valorará la corrección de las distintas tareas realizadas así como aspectos formales relacionados con CE que se valoran a lo largo del curso. Para la corrección de las tareas se utilizará la Plataforma Classroom; con carácter general y salvo situaciones familiares de brecha digital, las tareas se subirán a la misma para su corrección individual.
2. Observación diaria en el aula. Se tendrán en cuenta evidencias que señalen un desarrollo adecuado de las competencias y que se han alcanzado los objetivos a los que se refieren los distintos criterios de evaluación.
3. Trabajo en grupo. A partir de las rúbricas elaboradas a tal efecto. Se utilizará este instrumento de evaluación, especialmente, en temas relacionados con la influencia de los contenidos trabajados con el medio ambiente, las TIC, la mejora de la calidad de vida y temas que tengan especial repercusión en la sociedad.
4. Exámenes. Cada uno llevará asociado el trabajo con varios Criterios de Evaluación que se valorarán de manera separada, aunque a efectos informativos, se proporcionará una calificación global que oriente sobre los resultados de sus aprendizajes.

A partir de lo anterior, cada CE se calificará de 0 a 10 de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Los CE señalados como transversales (asociados a contenidos transversales en esta programación) se calificarán utilizando la observación diaria en el aula (20%) y el trabajo en grupo (80%).
2. El resto de CE se calificarán: trabajo en clase/casa (20%), observación diaria en el aula (20%) y exámenes (60%).

La calificación en cualquier momento del curso, para cada trimestre o evaluación ordinaria, se calculará como el promedio de la calificación obtenida durante su desarrollo en cada una de las unidades didácticas teniendo en cuenta la ponderación de los criterios de evaluación trabajados en cada una de ellas.

Para el alumnado que no supere la materia en la convocatoria ordinaria, el profesorado encargado de la misma elaborará una relación de actividades individualizadas que contemplen los aprendizajes no adquiridos y que sirvan al alumnado para superar las dificultades que hayan podido surgir durante el curso. En dicha convocatoria se realizará una prueba escrita, referida a las tareas realizadas, de forma que la calificación correspondiente a la convocatoria extraordinaria tenga en cuenta los criterios de evaluación superados durante el curso, las tareas realizadas y el resultado de la prueba, de tal forma que la calificación referida a los criterios de evaluación no superados será calculará con el 40% de lo recogido en las tareas entregadas y el 60% a la prueba escrita.

Para que se considere aprobado y, por tanto, se califique con un 5 o superior, es preciso que dicho promedio sea igual o superior a CINCO.

J. Medidas de atención a la diversidad

El artículo 11 de la Orden de 15 de enero de 2021, , por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, define la atención a la diversidad como el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

Debemos hacer hincapié en que esta definición nos deja claro que todo el alumnado puede, y debe, ser objeto de medidas de atención a la diversidad en cualquier momento.

Las actuaciones previstas en el apartado metodología de esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación. De esta forma, nos remitimos a dicho apartado para una mayor concreción.

En línea con lo anterior, se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

El capítulo VI del Decreto 111/2016 y capítulo III de la Orden de 15 de enero de 2021, ambas normas referidas en la Justificación legal, contienen las medidas y programas de atención a la diversidad que deben aplicarse en el centro y en el aula.

De ellas, algunas de las referidas dependen de organización propia del centro por lo que los docentes del Departamento intervendrían en función de la asignación de enseñanzas realizadas, dejando como propias de la materia la realización de programas y planes de apoyo, refuerzo, recuperación y, en caso necesario, la participación oportuna en las adaptaciones curriculares que sea pertinente.

En todo caso, las medidas adoptadas deben garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales en el seno de las reuniones de Equipo Docente, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes.

En las sesiones de evaluación inicial y del desarrollo de las diferentes sesiones a lo largo del curso escolar, de acuerdo con el Decreto 111/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se aportará información para trasladar al alumnado y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.

De acuerdo con lo descrito en otros apartados de esta Programación Didáctica, será la evaluación inicial el momento idóneo para la identificación de los aprendizajes imprescindibles que el alumnado tiene adquiridos, ya que le permitirá la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades. Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo.

Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del

aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

De manera general, podemos indicar algunas medidas de atención a la diversidad que pueden ser tenidas en cuenta por el profesorado de las materias, a la hora de atender adecuadamente al alumnado:

A) Recursos didácticos, agrupamientos, distribución espacio y tiempo.

- Organización del aula: Sentar al niño/a en primera fila, para prestarle más ayuda y más atención.
- Organización del aula: Sentar al niño/a con un compañero que le pueda ayudar en las tareas de clase.
- Proporcionar esquemas al alumno antes de comenzar el tema.

B) Procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Asegurarnos que ha habido una buena comprensión antes de empezar las tareas y pruebas de examen.
- Permitir más tiempo para la realización de los exámenes o cualquier tipo de prueba o bien reducir el número de preguntas.
- Incentivar el que pida ayuda cuando tiene alguna duda.
- Valorar los trabajos por su contenido y no por sus errores
- Darle más tiempo en la realización de cualquier actividad escolar.
- Realizar anotaciones positivas valorando los logros.

C) Medidas de actuación para alumnos con altas capacidades de acuerdo con las orientaciones derivadas de la evaluación psicopedagógica.

- Propuestas de trabajo interdisciplinares que exijan la conexión entre conceptos y procedimientos de distintas áreas.
- Actividades de ampliación (opcionales). En ellas se podrán ampliar contenidos y competencias del curso en el que están, sin avanzar objetivos ni contenidos del curso superior y, por tanto, sin modificación de los criterios de evaluación. 3. Profundización en contenidos procedimentales.
- Agrupamientos flexibles, en el marco del grupo-clase y con otras clases, para determinados contenidos o actividades.
- Planteamientos de Proyectos de trabajo.
- Planificación de actividades que fomenten la creatividad y el pensamiento divergente.

D) Adaptaciones curriculares significativas. Para el ANEE según el contenido de las mismas y las orientaciones y el material facilitado por el especialista en PT del centro.

E) Programas de refuerzo del aprendizaje para el alumnado con materias pendientes que promoció de curso sin haber superado todas las materias.

- En 3.º de ESO se encargará de elaborar y llevar a la práctica el mismo el profesor de aula.
- En 4.º de ESO, el responsable es el Jefe de departamento que realizará su función en colaboración del tutor del grupo de referencia (4.º ESO B) ya que el alumnado no cursa Física y Química durante este curso.

F) Programas de refuerzo del aprendizaje para el alumnado que no promoció de curso. El profesorado actuará de acuerdo con lo planificado por el Equipo Docente de cada uno de los grupos y lo establecido en el Proyecto Educativo del Centro.

G) Programas de Refuerzo del Aprendizaje. En especial debemos hacer referencia aquí al alumnado que durante el curso escolar tenga dificultades y, especialmente, a quienes no superen los aprendizajes correspondientes a una determinada evaluación según lo señalado en el Proyecto Educativo del Centro. De manera general, a este alumnado se le facilitarán actividades de refuerzo y actividades de evaluación que permitan verificar si se han superado dichas dificultades.

F) Durante el curso escolar se planteará también un seguimiento para el alumnado cuya evaluación a lo largo del mismo resulte negativa de manera que se posibilite la recuperación de los aprendizajes pendientes antes de la sesión de evaluación ordinaria. Los responsables son, en todo caso, el profesorado encargado de la materia.

Desde el departamentos se llevará a cabo un seguimiento de dichas actividades.

Estos programas de refuerzo se organizarán a lo largo del curso para el alumnado que no haya superado una evaluación implicando una relación de tareas evaluables que permitan adquirir o consolidar los aprendizajes insuficientes así como la realización de pruebas para verificar su adquisición. El procedimiento para la calificación tendrá en cuenta tanto las tareas realizadas como la prueba de verificación y los criterios de evaluación que hayan sido superados ordinariamente por el alumnado, teniendo en cuenta la posible mejora en el rendimiento referida a algunos superados inicialmente.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Conviene comenzar señalando que, entre las orientaciones metodológicas prescritas a nuestra materia en el Anexo de la Orden de 15 de enero de 2021 se señala un aspecto con repercusión en este apartado: "una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motiva al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general".

A la hora de hacer referencia a la propuesta de Actividades complementarias y extraescolares para el curso 2021/2022 debemos, necesariamente, hacer referencia al protocolo COVID de nuestro centro. En el mismo, y salvo modificación de las circunstancias, se indica que para este curso se podrán planificar:

1. Salidas y viajes sin pernocta.
2. Actividades complementarias y extraescolares que se ajusten al protocolo COVID del centro: talleres, charlas, conferencias... que no supongan interacción entre grupos de convivencia.

Tendremos en cuenta el carácter de la ESO en relación con la formación y desarrollo personal y su continuidad en el sistema educativo. Esto nos sugiere la necesidad de participar en aquellas actividades que faciliten sus decisiones de cara al futuro y maduración personal, por lo que se debe estar a la colaboración con el Departamento de Orientación del Centro, todo ello desde la necesidad de optimizar el número de horas lectivas del curso.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta la colaboración con las actividades propuestas por el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares del Centro. Así como otras instituciones del entorno en función de la evolución de la pandemia y la propuesta de actividades realizada.

A partir de estas consideraciones, el Departamento de Física y Química participará en la organización y desarrollo de las siguientes actividades siempre que las distintas circunstancias lo permitan:

1. Parque de las Ciencias de Granada para alumnos de 1º de Bachillerato y de ESO.
2. Planta depuradora de aguas y planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad o cercanías para alumnado de 1º de Bachillerato y de ESO.
3. Diversas industrias de la localidad o cercanías, por ejemplo el Parque Tecnológico, Coosur, etc.: ESO y 1.º Bachillerato..
4. Visitas a las exposiciones que durante el presente curso se realicen en Linares: ESO y Bachillerato.
5. En caso de reanudarse, Jornada de Ciencias para todos en Úbeda: ESO y 1.º Bachillerato.
6. Jornadas y actividades organizadas por la Universidad de Jaén: ESO y Bachillerato.

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

El artículo 14.3 del Decreto 111/2016, de acuerdo con lo fijado en el artículo 20.4 del RD 1105/2014, señala que "en aplicación del carácter formativo de la evaluación y desde su consideración como instrumento para la mejora, el profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerá indicadores de logro en las programaciones didácticas".

En relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje y referidos a la práctica docente, organizaremos estos indicadores en bloques referidos a la planificación de las enseñanzas, el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la evaluación que se realiza del alumnado:

PROGRAMACIÓN

1. Se ha programado el desarrollo de las diferentes unidades didácticas a partir de los los criterios de evaluación usando como orientación los estándares de aprendizaje evaluables.
2. La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.
3. La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses del alumnado.
4. Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por el alumnado y sus familias, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.
5. El profesorado del departamento se ha implicado en la realización de la programación didáctica.

PRÁCTICA DOCENTE

1. Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.
2. Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.
3. Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.
5. Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.
6. La distribución del tiempo en el aula es adecuada.
7. Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).
8. Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones. En particular, corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades del alumnado, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.
9. Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.
10. Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.
11. Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.
12. El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.
13. Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.
14. Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.
15. Como criterio organizativo para este curso se ha procurado que la intervención de profesorado por nivel haya sido mínima para respetar grupos de convivencia, en caso necesario, verificamos si ha habido coordinación con otros profesores.
16. La coordinación con el equipo docente ha procurado adecuaciones metodológicas que han mejorado los resultados académicos.

EVALUACIÓN

1. Los resultados de la evaluación inicial se han utilizado para ajustar la programación al punto de partida del alumnado y ajustándose a los aprendizajes imprescindibles, impartidos o no, determinados el curso anterior.
2. Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, adecuados para los distintos criterios.
3. Los alumnos han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.
4. Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, tanto a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.
5. Análogamente, se han propuesto nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.
6. Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.
7. Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación y criterios de calificación a través de las personas responsables de la tutoría o utilizando medios telemáticos.

8. Se realiza una evaluación continua revisando, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23005141

Fecha Generación: 02/11/2021 17:52:50

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
FÍSICA Y QUÍMICA - 2º DE E.S.O.
A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

| Código | Objetivos |
|---------------|--|
| 1 | Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico. |
| 2 | Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado. |
| 3 | Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. |
| 4 | Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos. |
| 5 | Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología. |
| 6 | Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos. |
| 7 | Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales. |
| 8 | Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible. |
| 9 | Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia. |

2. Contenidos

| Contenidos | |
|--|---|
| Bloque 1. La actividad científica | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | El método científico: sus etapas. |
| 2 | Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. |
| 3 | Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. |
| 4 | El trabajo en el laboratorio. |
| 5 | Proyecto de investigación. |
| Bloque 2. La materia | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Propiedades de la materia. |
| 2 | Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. |
| 3 | Leyes de los gases. |
| 4 | Sustancias puras y mezclas. |
| 5 | Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. |
| 6 | Métodos de separación de mezclas. |
| Bloque 3. Los cambios | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Cambios físicos y cambios químicos. |
| 2 | La reacción química. |
| 3 | La química en la sociedad y el medio ambiente. |
| Bloque 4. El movimiento y las fuerzas | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. |
| 2 | Máquinas simples. |
| Bloque 5. Energía | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Energía. Unidades. |
| 2 | Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. |
| 3 | Energía térmica. El calor y la temperatura. |
| 4 | Fuentes de energía. |
| 5 | Uso racional de la energía. |
| 6 | Las energías renovables en Andalucía. |

B. Relaciones curriculares**Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.****Objetivos**

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 1. La actividad científica**

1.1. El método científico: sus etapas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

FyQ2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

Criterio de evaluación: 1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

Contenidos**Bloque 1. La actividad científica**

1.1. El método científico: sus etapas.

1.3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

1.5. Proyecto de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

Criterio de evaluación: 1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.**Objetivos**

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 1. La actividad científica**

1.2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

Criterio de evaluación: 1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.4. El trabajo en el laboratorio.
- 1.5. Proyecto de investigación.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- FyQ1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
FyQ2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas

Criterio de evaluación: 1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.

Objetivos

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.5. Proyecto de investigación.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- FyQ1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
FyQ2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como

comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.5. Proyecto de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

FyQ1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

FyQ2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Criterio de evaluación: 2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.1. Propiedades de la materia.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.

FyQ2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

FyQ3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.

Criterio de evaluación: 2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.2. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

FyQ2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

FyQ3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

FyQ4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

Criterio de evaluación: 2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 2. La materia

- 2.3. Leyes de los gases.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

FyQ2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

Criterio de evaluación: 2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 2. La materia

- 2.4. Sustancias puras y mezclas.
- 2.5. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

FyQ2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

FyQ3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

Criterio de evaluación: 2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 2. La materia

- 2.6. Métodos de separación de mezclas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

Criterio de evaluación: 3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

- 3.1. Cambios físicos y cambios químicos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

FyQ2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

Criterio de evaluación: 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

- 3.2. La reacción química.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

Criterio de evaluación: 3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.**Objetivos**

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

3.3. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

FyQ1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

FyQ2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

Criterio de evaluación: 3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.**Objetivos**

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

3.3. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

FyQ2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

FyQ3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Criterio de evaluación: 4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

4.1. Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un

Estándares

cuerpo interpretando el resultado.

FyQ2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

Criterio de evaluación: 4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.1. Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Duce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

FyQ2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

Criterio de evaluación: 4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.2. Máquinas simples.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

Criterio de evaluación: 4.7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.1. Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

Criterio de evaluación: 5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.1. Energía. Unidades.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

FyQ2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

Criterio de evaluación: 5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.2. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

Criterio de evaluación: 5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.

Bloque 5. Energía

- 5.2. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación.
- 5.3. Energía térmica. El calor y la temperatura.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.

FyQ2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.

FyQ3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

Criterio de evaluación: 5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 5. Energía

- 5.3. Energía térmica. El calor y la temperatura.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

FyQ2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

FyQ3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualdad de temperaturas.

Criterio de evaluación: 5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.

Objetivos

- 5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- 6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
- 7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- 8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 5. Energía

- 5.4. Fuentes de energía.
- 5.5. Uso racional de la energía.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

Criterio de evaluación: 5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.

Objetivos

- 5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- 6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
- 7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
- 8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 5. Energía

- 5.4. Fuentes de energía.
- 5.5. Uso racional de la energía.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

FyQ1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
 FyQ2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía (convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

Criterio de evaluación: 5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas y reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.

Objetivos

- 5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
- 6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.6. Las energías renovables en Andalucía.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

C. Ponderaciones de los criterios

| Nº Criterio | Denominación | Ponderación % |
|-------------|--|---------------|
| FyQ.1 | Reconocer e identificar las características del método científico. | 3,84 |
| FyQ.2 | Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 3,84 |
| FyQ.3 | Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. | 3,84 |
| FyQ.6 | Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. | 3,84 |
| FyQ.3 | Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas. | 3,84 |
| FyQ.4 | Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. | 3,84 |
| FyQ.1 | Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. | 3,84 |
| FyQ.2 | Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. | 3,84 |
| FyQ.3 | Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. | 3,84 |
| FyQ.7 | Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas y reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. | 4 |
| FyQ.2 | Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. | 3,84 |
| FyQ.4 | Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. | 3,84 |
| FyQ.6 | Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. | 3,84 |
| FyQ.3 | Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. | 3,84 |
| FyQ.1 | Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. | 3,84 |
| FyQ.4 | Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. | 3,84 |
| FyQ.5 | Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. | 3,84 |
| FyQ.1 | Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. | 3,84 |
| FyQ.5 | Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. | 3,84 |
| FyQ.7 | Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. | 3,84 |

| | | |
|-------|--|------|
| FyQ.2 | Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. | 3,84 |
| FyQ.4 | Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. | 3,84 |
| FyQ.2 | Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. | 3,84 |
| FyQ.5 | Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. | 3,84 |
| FyQ.7 | Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. | 3,84 |
| FyQ.6 | Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. | 3,84 |

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

| Unidades didácticas | | |
|---|------------------------------|--|
| Número | Título | Temporización |
| 1 | La actividad científica | 8-9 sesiones. Hasta la primera quincena de octubre, una vez realizadas actividades de evaluación inicial |
| Justificación | | |
| Nos centraremos en esta parte del curso en el conocimiento del método científico, sus aplicaciones y la importancia de las magnitudes, el sistema internacional y la medida en ciencia. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 2 | La materia y sus propiedades | 9 sesiones. Hasta la primera semana de noviembre |
| Justificación | | |
| Se introducirá, en el cambio de unidades, el uso de factores de conversión. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 3 | Los estados de la materia | 10 sesiones. Semanas restantes del mes de noviembre y semana de diciembre en torno a la festividad de la Constitución. |
| Justificación | | |
| Nos interesa el uso de la teoría cinético-molecular para entender las características de los estados y los cambios entre ellos. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 4 | La materia en la naturaleza | 9-10 sesiones. Semana anterior al periodo navideño y semanas posteriores al mismo. |
| Justificación | | |
| Se trata de una unidad en la que se prepara al alumnado para 3.º de ESO que es cuando estos aprendizajes | | |

| se despliegan en mayor profundidad. | | |
|--|--|---|
| Número | Título | Temporización |
| 5 | Los cambios químicos en la materia | 10 sesiones. Final de enero y mes de febrero. |
| Justificación | | |
| De nuevo, el tratamiento será preferentemente cualitativo incidiendo en las características de los cambios y su importancia medioambiental, industrial... | | |
| Número | Título | Temporización |
| 6 | El movimiento de los cuerpos | 9 sesiones. ¿ Última semana de febrero y primeras semanas de marzo. |
| Justificación | | |
| Debe hacerse hincapié en una descripción más cualitativa de las diferentes magnitudes referidas al movimiento más que en un uso exhaustivo de fórmulas que resultan de difícil interpretación para el alumnado de esta edad. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 7 | Las fuerzas y el universo | 10-11 sesiones. Hasta final de marzo. |
| Justificación | | |
| Al igual que en la unidad anterior, buscaremos una descripción más cualitativa de los conceptos de la unidad más que en un uso exhaustivo de fórmulas que resultan de difícil interpretación para el alumnado de esta edad. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 8 | Transformaciones en la materia: la energía | 9 sesiones. Semana previa y posteriores a Semana Santa |
| Justificación | | |
| El alumnado debe concluir en la importancia de la energía en la física, la tecnología y la sociedad. Reconociendo sus características y consecuencias de las mismas. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 9 | Calor y temperatura | 6 sesiones. Primera quincena de mayo. |
| Justificación | | |
| Como hemos reiterado, nos interesa una conocimiento cualitativo de los conceptos implicados en la unidad. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 10 | El sonido | 6 sesiones. Segunda quincena de mayo. |
| Justificación | | |
| Se trata de una unidad a la que probablemente el alumnado no vuelva durante su etapa de secundaria por lo que interesa su conocimiento básico y su relación con otras materias. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 11 | La luz | 7-8 sesiones. Hasta final de curso. |
| Justificación | | |
| Se trata de una unidad muy relacionada con fenómenos cotidianos por lo que el alumnado debe poder explicar de manera elemental sus implicaciones. | | |

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Esta materia contribuye y comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas la

adquisición de las competencias clave, que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, realizando comunicaciones...

A la competencia de aprender a aprender, la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural.

Finalmente, debemos recordar que desde el Departamento seguiremos las Orientaciones para la descripción del nivel competencial adquirido por el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato elaboradas por la DG de Ordenación Educativa, así como las prescripciones al respecto establecidas en el Proyecto Educativo del centro.

F. Metodología

La metodología se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

Debe guiar los procesos de enseñanza aprendizaje de esta materia, y dar respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En esta apartado concretaremos y desarrollaremos con más profundidad los aspectos requeridos por la norma que se señalan al inicio de esta programación didáctica.

En el aula se debe llevar a la práctica una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Debe estimularse la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Las actividades deben permitir profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Mención aparte merece el uso de activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas dotando de funcionalidad y transferibilidad los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. En todos estos procesos se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Consideramos que uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje y, a tal fin, como profesorado debemos de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias.

Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de indagación y actividades integradas que impliquen a otros departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.

- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación a los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado sino también de quienes me rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

Es conveniente que el alumnado utilice las TIC de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permite realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.

La metodología seguida en cada unidad comienza con una doble página con tres apartados que, a modo de acercamiento a la unidad y para tener una toma de contacto previa, se proponen:

- Texto introductorio motivador. Nos permitirá el cumplimiento de lo prescrito en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, "las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral".
- Recursos en la Web. En cada unidad se facilitará al alumnado recursos que le permitan obtener información actualizada y de utilidad vinculados a cada uno de las unidades didácticas.
- Los contenidos de cada unidad se estructurarán en epígrafes que presenten y desarrollen el contenido teórico, para cada uno de ellos se ofrecerán actividades de aplicación: unas se resolverán en la pizarra y otras se

propondrán para su realización. Estas actividades relacionadas con los contenidos de la unidad permitirán reforzar lo estudiado y, además, permiten a los estudiantes autoevaluar sus aprendizajes.

Metodologías activas

Entendemos que merece la pena detenerse a considerar qué entendemos por metodologías activas. Así, además de los principios y orientaciones anteriores que se concretarán en un abanico amplio de escenarios y actividades que requerirán al alumnado poner en juego diferentes habilidades de pensamiento, manejando una amplia riqueza de recursos y espacios que facilitan trascender de aprendizajes académicos a otros con mayor impacto en su vida personal, familiar o social en la metodología planteada se pretenderá que el alumnado desarrolle un aprendizaje vivencial en el que se facilite su participación directa y activa, aplicando lo que se está aprendiendo a situaciones de su vida cotidiana.

Por ello, trataremos de fomentar especialmente una metodología competencial centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Las actividades y tareas planteadas serán variadas, favorecerán el desarrollo de estrategias de pensamiento que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos o transfiriéndolos a otras situaciones. El aprendizaje desarrollará así un amplio repertorio de procesos cognitivos como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren tan solo en el desarrollo de algunos de ellos.

Pondremos en marcha, en el desarrollo de nuestras actividades y tareas estrategias para el desarrollo del pensamiento (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia. Estas estrategias desarrollan los procesos cognitivos y muestran un conjunto de pasos a seguir para orientar las formas de pensar según los modos de procesamiento de la información y el tipo de respuesta requeridos. Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas.

Dentro de las estrategias de pensamiento y con objeto de que el alumnado sea capaz de tomar conciencia de su propio aprendizaje, utilizaremos «organizadores gráficos» que le ayuden a estructurar y a organizar los nuevos conocimientos.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística de manera significativa. En nuestra materia es necesario hacer referencia a las tipologías textuales más habituales en el ámbito de las ciencias, así como a tratamiento de manera oral y escrita. Cada vez que se contemple una lectura motivadora o que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estaremos contribuyendo a lo demandado a nuestro departamento en el campo de la lecto-escritura.

Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la educación emocional y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal.

El uso de las TIC es otra de los aspectos fundamentales contemplados a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las TIC no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (TAC: Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación) y para el empoderamiento y la participación (TEP: Tecnologías del Empoderamiento y la Participación). Se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a las experiencias y a la resolución de problemas. Se pondrá especial hincapié en esta finalidad, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

G. Materiales y recursos didácticos

- Libro de texto: Física y Química 2 ESO. Editorial Oxford Educación (GENIOX).
- Recursos digitales para cada unidad (vídeos, presentaciones, actividades interactivas, problemas resueltos guiados...) para su uso en el desarrollo de la programación.
- Materiales para favorecer la atención a la diversidad y la inclusión de manera que se de respuesta a los diferentes ritmos, motivaciones, intereses y estilos de aprendizaje del alumnado. Se elaborarán a lo largo del curso, siendo prioritarias las actividades que permitan la recuperación de aprendizajes no adquiridos a lo largo del curso.
- Recursos digitales: Plataforma Classroom, adoptada por el Centro dentro de la GSuite de Google. No sólo permitirá el seguimiento del curso en caso de producirse una situación de docencia no presencial, sino que posibilitará un seguimiento y apoyo al trabajo diario. Así, la revisión de actividades y del cuaderno de trabajo se realizará a través de la misma. Además, posibilita la utilización de recursos digitales variados que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Material disponible en el Laboratorio de Física y Química (Aula 002) que, en caso de ser necesario, se transportará al aula correspondiente dado que el Laboratorio está ocupado permanentemente como aula de desdoblamiento.

H. Precisiones sobre la evaluación

Los procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de evaluación coinciden con los adoptados para la etapa en esta programación didáctica.

I. Atención a la diversidad

Tras la sesión de evaluación inicial se ha puesto de manifiesto la existencia de necesidades a nivel individual en nuestro alumnado que requieren una atención específica de acuerdo con las pautas establecidas en las sesiones de evaluación correspondientes y las pautas remitidas por el departamento de evaluación. A partir de estas, las medidas individuales a adoptar se han valorado en reunión de departamento de acuerdo con las necesidades siguientes:

- * Alumnado que no promociona de curso. Especialmente el que tuvo dificultades con Física y Química el curso anterior.
- * Alumnado con necesidades de aprendizaje.
- * Alumnado con dislexia y disortografía.
- * Alumnado con altas capacidades.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
FÍSICA Y QUÍMICA - 3º DE E.S.O.
A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

| Código | Objetivos |
|---------------|--|
| 1 | Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico. |
| 2 | Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado. |
| 3 | Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. |
| 4 | Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos. |
| 5 | Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología. |
| 6 | Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos. |
| 7 | Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales. |
| 8 | Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible. |
| 9 | Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia. |

2. Contenidos

| Contenidos | |
|--|--|
| Bloque 1. La actividad científica | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | El método científico: sus etapas. |
| 2 | Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. |
| 3 | Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. |
| 4 | El trabajo en el laboratorio. |
| 5 | Proyecto de investigación. |
| Bloque 2. La materia | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. |
| 2 | El Sistema Periódico de los elementos. |
| 3 | Uniones entre átomos: moléculas y cristales. |
| 4 | Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. |
| 5 | Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. |
| Bloque 3. Los cambios | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | La reacción química. |
| 2 | Cálculos estequiométricos sencillos. |
| 3 | Ley de conservación de la masa. |
| 4 | La química en la sociedad y el medio ambiente. |
| Bloque 4. El movimiento y las fuerzas | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. |
| 2 | Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. |
| 3 | Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética. |
| Bloque 5. Energía | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. |
| 2 | Dispositivos electrónicos de uso frecuente. |
| 3 | Aspectos industriales de la energía. |
| 4 | Uso racional de la energía. |

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.1. El método científico: sus etapas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

- FyQ1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
 FyQ2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

Criterio de evaluación: 1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.

Objetivos

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.1. El método científico: sus etapas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- FyQ1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

Criterio de evaluación: 1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.2. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

- FyQ1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

Criterio de evaluación: 1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.4. El trabajo en el laboratorio.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

FyQ2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

Criterio de evaluación: 1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.

Objetivos

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

FyQ2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.5. Proyecto de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

FyQ1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
 FyQ2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Criterio de evaluación: 2.6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.1. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
 FyQ2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
 FyQ3. Relaciona la notación XAZ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

Criterio de evaluación: 2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
 5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
 6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
 7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
 8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.1. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

Criterio de evaluación: 2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.2. El Sistema Periódico de los elementos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

FyQ2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

Criterio de evaluación: 2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.3. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

FyQ2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...

Criterio de evaluación: 2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.3. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.

2.4. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en

Estándares

elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

FyQ2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

Criterio de evaluación: 2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.**Objetivos**

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos**Bloque 2. La materia**

2.5. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Criterio de evaluación: 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

3.1. La reacción química.

3.2. Cálculos estequiométricos sencillos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

Criterio de evaluación: 3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

3.1. La reacción química.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

Criterio de evaluación: 3.4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

- 3.3. Ley de conservación de la masa.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

Criterio de evaluación: 3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.**Objetivos**

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

- 3.1. La reacción química.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.

FyQ2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

Criterio de evaluación: 3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.**Objetivos**

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

- 3.4. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

FyQ2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de

Estándares

la calidad de vida de las personas.

Criterio de evaluación: 3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.**Objetivos**

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos**Bloque 3. Los cambios**

3.4. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

FyQ2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

FyQ3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

4.1. Las fuerzas. Efectos de las fuerzas.

4.2. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

FyQ2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.

FyQ3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

FyQ4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.

Criterio de evaluación: 4.5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.**Objetivos**

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.2. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

Criterio de evaluación: 4.6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.

Objetivos

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.3. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

FyQ2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

FyQ3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

Criterio de evaluación: 4.8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.

Objetivos

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.3. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

FyQ2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

Criterio de evaluación: 4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y

tecnológico.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

Criterio de evaluación: 4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.3. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

- FyQ1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
- FyQ2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

Criterio de evaluación: 4.11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.3. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

- FyQ1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
- FyQ2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores

Estándares

virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

Criterio de evaluación: 4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

Contenidos**Bloque 1. La actividad científica**

- 1.3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- 4.3. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

Criterio de evaluación: 5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.

Objetivos

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos**Bloque 1. La actividad científica**

- 1.3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

Criterio de evaluación: 5.8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y

tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

FyQ2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

FyQ3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

Criterio de evaluación: 5.9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.

5.2. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.

Competencias clave

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

FyQ1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

FyQ2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

FyQ3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

FyQ4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

Criterio de evaluación: 5.10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.2. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

FyQ2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

FyQ3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

FyQ4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

Criterio de evaluación: 5.11. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

Objetivos

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 5. Energía

5.3. Aspectos industriales de la energía.

5.4. Uso racional de la energía.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

C. Ponderaciones de los criterios

| Nº Criterio | Denominación | Ponderación % |
|-------------|--|---------------|
| FyQ.1 | Reconocer e identificar las características del método científico. | 3,22 |
| FyQ.2 | Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. | 3,22 |
| FyQ.3 | Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. | 3,22 |
| FyQ.4 | Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. | 3,22 |
| FyQ.5 | Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. | 3,22 |
| FyQ.6 | Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. | 3,22 |
| FyQ.6 | Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. | 3,22 |
| FyQ.7 | Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. | 3,22 |
| FyQ.8 | Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. | 3,22 |
| FyQ.9 | Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. | 3,22 |
| FyQ.10 | Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. | 3,22 |
| FyQ.11 | Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. | 3,22 |
| FyQ.2 | Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. | 3,22 |
| FyQ.3 | Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. | 3,22 |
| FyQ.4 | Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. | 3,22 |
| FyQ.5 | Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. | 3,22 |
| FyQ.6 | Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. | 3,22 |
| FyQ.7 | Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. | 3,22 |
| FyQ.1 | Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. | 3,22 |
| FyQ.5 | Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. | 3,22 |
| FyQ.6 | Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. | 3,22 |
| FyQ.8 | Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. | 3,22 |

| | | |
|--------|---|------|
| FyQ.9 | Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. | 3,22 |
| FyQ.10 | Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. | 3,22 |
| FyQ.11 | Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. | 3,22 |
| FyQ.12 | Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. | 3,22 |
| FyQ.7 | Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. | 3,22 |
| FyQ.8 | Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. | 3,22 |
| FyQ.9 | Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. | 3,22 |
| FyQ.10 | Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. | 3,22 |
| FyQ.11 | Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. | 3,4 |

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

| Unidades didácticas | | |
|--|---------------------------------|--|
| Número | Título | Temporización |
| 1 | El método científico | Segunda quincena de septiembre y mes de octubre. 15 sesiones |
| Justificación | | |
| Aproximación al trabajo y al método desarrollado por los científicos. Se explican, por tanto, las etapas generales que caracterizan la metodología científica, así como el uso que la ciencia da a las observaciones, los experimentos, las leyes y las teorías. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 2 | El átomo y el sistema periódico | Primera quincena de noviembre. 7 sesiones. |
| Justificación | | |
| A partir de la teoría cinética estudiada el curso anterior, que implica que la materia está formada por partículas muy pequeñas, se aborda la constitución de la materia y la naturaleza de las partículas que la integran. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 3 | Átomos, moléculas y cristales | Segunda quincena de noviembre. 7 sesiones. |
| Justificación | | |
| Los elementos químicos que componen el universo, habitualmente, no se presentan de forma aislada sino combinados con otros elementos químicos. Estudiaremos la forma en la que se encuentran en la naturaleza. | | |

| Número | Título | Temporización |
|--|-------------------------------------|---|
| 4 | Formulación de compuestos binarios | Hasta finalizar la evaluación. 12 sesiones |
| Justificación | | |
| Se trabajará la formulación de compuestos binarios de acuerdo con la nomenclatura IUPAC. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 5 | Las reacciones químicas | Enero y primera quincena de febrero. 12 sesiones |
| Justificación | | |
| Se aborda cómo se producen las reacciones químicas según la teoría de colisiones mediante diversos ejemplos y se deduce la ley de la conservación de la masa. Es importante que los estudiantes analicen los principales problemas de contaminación asociados a los procesos de combustión, industriales o | | |
| Número | Título | Temporización |
| 6 | Las fuerzas y sus efectos. | Segunda semana del mes de febrero y primera semana de marzo. 6 sesiones. |
| Justificación | | |
| efectos de las fuerzas: la deformación de los cuerpos y/o la alteración de su estado de reposo o movimiento. Esto nos va a permitir establecer referencias continuas a fenómenos fácilmente observables por el alumnado, así como relaciones causa-efecto. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 7 | Gravitación | Semanas previas y posterior a Semana Santa. 4 sesiones |
| Justificación | | |
| Estudiaremos la fuerza gravitatoria, que es un tipo particular de fuerza centrípeta que da cuenta de los movimientos planetarios. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 8 | Electricidad y magnetismo | Segunda quincena del mes de abril. 4 sesiones. |
| Justificación | | |
| Debe tenerse en cuenta que se trabaja en la materia Tecnología, por lo que se coordinará en el Equipo Docente de los grupos. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 9 | Circuitos eléctricos y electrónicos | Primera quincena del mes de mayo. 4 sesiones |
| Justificación | | |
| Debe tenerse en cuenta que se trabaja en la materia Tecnología, por lo que se coordinará en el Equipo Docente de los grupos. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 10 | La energía. Fuentes de energía. | Segunda quincena del mes de mayo y primera quincena del mes de junio. 8 sesiones. |
| Justificación | | |
| Tras estudiar anteriormente la electricidad, el magnetismo y las corrientes inducidas, abordaremos en esta unidad el análisis de la energía y la producción de energía eléctrica. | | |

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Esta materia contribuye y comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas la adquisición de las competencias clave, que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La

aportación de la Física y Química a la competencia lingüística se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, realizando comunicaciones...

A la competencia de aprender a aprender, la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural.

Finalmente, debemos recordar que desde el Departamento seguiremos las Orientaciones para la descripción del nivel competencial adquirido por el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato elaboradas por la DG de Ordenación Educativa, así como las prescripciones al respecto establecidas en el Proyecto Educativo del centro.

F. Metodología

La metodología se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

Debe guiar los procesos de enseñanza aprendizaje de esta materia, y dar respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En esta apartado concretaremos y desarrollaremos con más profundidad los aspectos requeridos por la norma que se señalan al inicio de esta programación didáctica.

En el aula se debe llevar a la práctica una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Debe estimularse la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Las actividades deben permitir profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Mención aparte merece el uso de activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas dotando de funcionalidad y transferibilidad los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. En todos estos procesos se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Consideramos que uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje y, a tal fin, como profesorado debemos de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias.

Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de indagación y actividades integradas que impliquen a otros departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.

- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación a los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado sino también de quienes me rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

Es conveniente que el alumnado utilice las TIC de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permite realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.

La metodología seguida en cada unidad comienza con una doble página con tres apartados que, a modo de acercamiento a la unidad y para tener una toma de contacto previa, se proponen:

- Texto introductorio motivador. Nos permitirá el cumplimiento de lo prescrito en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, "las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral".
- Recursos en la Web. En cada unidad se facilitará al alumnado recursos que le permitan obtener información actualizada y de utilidad vinculados a cada uno de las unidades didácticas.
- Los contenidos de cada unidad se estructurarán en epígrafes que presenten y desarrollen el contenido teórico, para cada uno de ellos se ofrecerán actividades de aplicación: unas se resolverán en la pizarra y otras se

propondrán para su realización. Estas actividades relacionadas con los contenidos de la unidad permitirán reforzar lo estudiado y, además, permiten a los estudiantes autoevaluar sus aprendizajes.

Metodologías activas

Entendemos que merece la pena detenerse a considerar qué entendemos por metodologías activas.

Así, además de los principios y orientaciones anteriores que se concretarán en un abanico amplio de escenarios y actividades que requerirán al alumnado poner en juego diferentes habilidades de pensamiento, manejando una amplia riqueza de recursos y espacios que facilitan trascender de aprendizajes académicos a otros con mayor impacto en su vida personal, familiar o social en la metodología planteada se pretenderá que el alumnado desarrolle un aprendizaje vivencial en el que se facilite su participación directa y activa, aplicando lo que se está aprendiendo a situaciones de su vida cotidiana.

Por ello, trataremos de fomentar especialmente una metodología competencial centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Las actividades y tareas planteadas serán variadas, favorecerán el desarrollo de estrategias de pensamiento que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos o transfiriéndolos a otras situaciones. El aprendizaje desarrollará así un amplio repertorio de procesos cognitivos como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren tan solo en el desarrollo de algunos de ellos.

Pondremos en marcha, en el desarrollo de nuestras actividades y tareas estrategias para el desarrollo del pensamiento (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia. Estas estrategias desarrollan los procesos cognitivos y muestran un conjunto de pasos a seguir para orientar las formas de pensar según los modos de procesamiento de la información y el tipo de respuesta requeridos. Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas.

Dentro de las estrategias de pensamiento y con objeto de que el alumnado sea capaz de tomar conciencia de su propio aprendizaje, utilizaremos «organizadores gráficos» que le ayuden a estructurar y a organizar los nuevos conocimientos.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística de manera significativa. En nuestra materia es necesario hacer referencia a las tipologías textuales más habituales en el ámbito de las ciencias, así como a tratamiento de manera oral y escrita. Cada vez que se contemple una lectura motivadora o que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estaremos contribuyendo a lo demandado a nuestro departamento en el campo de la lecto-escritura.

Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la educación emocional y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal.

El uso de las TIC es otra de los aspectos fundamentales contemplados a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las TIC no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (TAC: Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación) y para el empoderamiento y la participación (TEP: Tecnologías del Empoderamiento y la Participación). Se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a las experiencias y a la resolución de problemas. Se pondrá especial hincapié en esta finalidad, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

G. Materiales y recursos didácticos

- Libro de texto: Física y Química, 3.º ESO, Proyecto GENiOX. Isabel Píñar Gallardo. Oxford.
- Libro de texto: Física y Química 2 ESO. Editorial Santillana (Serie Investiga).
- Recursos digitales para cada unidad (vídeos, presentaciones, actividades interactivas, problemas resueltos guiados...) para su uso en el desarrollo de la programación.
- Materiales para favorecer la atención a la diversidad y la inclusión de manera que se de respuesta a los diferentes ritmos, motivaciones, intereses y estilos de aprendizaje del alumnado. Se elaborarán a lo largo del curso, siendo prioritarias las actividades que permitan la recuperación de aprendizajes no adquiridos a lo largo del curso.
- Recursos digitales: Plataforma Classroom, adoptada por el Centro dentro de la GSuite de Google. No sólo permitirá el seguimiento del curso en caso de producirse una situación de docencia no presencial, sino que posibilitará un seguimiento y apoyo al trabajo diario. Así, la revisión de actividades y del cuaderno de trabajo se realizará a través de la misma. Además, posibilita la utilización de recursos digitales variados que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Material disponible en el Laboratorio de Física y Química (Aula 002) que, en caso de ser necesario, se transportará al aula correspondiente.

H. Precisiones sobre la evaluación

Los procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de evaluación coinciden con los adoptados para la etapa en esta programación didáctica.

I. Atención a la diversidad

Tras la sesión de evaluación inicial se ha puesto de manifiesto la existencia de necesidades a nivel individual en nuestro alumnado que requieren una atención específica de acuerdo con las pautas establecidas en las sesiones de evaluación correspondientes y las pautas remitidas por el departamento de evaluación. A partir de estas, las medidas individuales a adoptar se han valorado en reunión de departamento de acuerdo con las necesidades siguientes:

- * Alumnado que no promociona de curso. Especialmente el que tuvo dificultades con Física y Química el curso anterior.
- * Alumnado que promociona de curso con la Física y Química de 2.º de ESO suspensa.
- * Alumnado con TDA leve.
- * Alumnado con NEE.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

FÍSICA Y QUÍMICA - 4º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

| Código | Objetivos |
|--------|--|
| 1 | Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico. |
| 2 | Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado. |
| 3 | Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. |
| 4 | Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos. |
| 5 | Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología. |
| 6 | Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos. |
| 7 | Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales. |
| 8 | Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible. |
| 9 | Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia. |

2. Contenidos

| Contenidos | |
|--|---|
| Bloque 1. La actividad científica | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | La investigación científica. |
| 2 | Magnitudes escalares y vectoriales. |
| 3 | Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. |
| 4 | Errores en la medida. |
| 5 | Expresión de resultados. |
| 6 | Análisis de los datos experimentales. |
| 7 | Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. |
| 8 | Proyecto de investigación. |
| Bloque 2. La materia | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Modelos atómicos. |
| 2 | Sistema Periódico y configuración electrónica. |
| 3 | Enlace químico: iónico, covalente y metálico. |
| 4 | Fuerzas intermoleculares. |
| 5 | Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. |
| 6 | Introducción a la química orgánica. |
| Bloque 3. Los cambios | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Reacciones y ecuaciones químicas. |
| 2 | Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. |
| 3 | Cantidad de sustancia: el mol. |
| 4 | Concentración molar. |
| 5 | Cálculos estequiométricos. |
| 6 | Reacciones de especial interés. |
| Bloque 4. El movimiento y las fuerzas | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. |
| 2 | Naturaleza vectorial de las fuerzas. |
| 3 | Leyes de Newton. |
| 4 | Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. |
| 5 | Ley de la gravitación universal. |
| 6 | Presión. |
| 7 | Principios de la hidrostática. |
| 8 | Física de la atmósfera. |
| Bloque 5. La energía | |
| Nº Ítem | Ítem |
| 1 | Energías cinética y potencial. Energía mecánica. |
| 2 | Principio de conservación. |
| 3 | Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. |
| 4 | Trabajo y potencia. |
| 5 | Efectos del calor sobre los cuerpos. |
| 6 | Máquinas térmicas. |

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.

Objetivos

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.1. La investigación científica.
- 1.7. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.

Competencias clave

- CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- FyQ1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
- FyQ2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

Criterio de evaluación: 1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.1. La investigación científica.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- FyQ1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.

Criterio de evaluación: 1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

- 1.2. Magnitudes escalares y vectoriales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

Criterio de evaluación: 1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.3. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

Criterio de evaluación: 1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.4. Errores en la medida.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.

Criterio de evaluación: 1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 1. La actividad científica

1.5. Expresión de resultados.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.

Criterio de evaluación: 1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos**Bloque 1. La actividad científica**

- 1.6. Análisis de los datos experimentales.
- 1.7. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

Criterio de evaluación: 1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.**Objetivos**

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos**Bloque 1. La actividad científica**

- 1.7. Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico.
- 1.8. Proyecto de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

FyQ1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Criterio de evaluación: 2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos**Bloque 2. La materia**

- 2.1. Modelos atómicos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria su evolución.

Criterio de evaluación: 2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.**Objetivos**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y

tecnológico.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.2. Sistema Periódico y configuración electrónica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

FyQ2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

Criterio de evaluación: 2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.2. Sistema Periódico y configuración electrónica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

Criterio de evaluación: 2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

FyQ2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

Criterio de evaluación: 2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 2. La materia

- 2.3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

- FyQ1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
 FyQ2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
 FyQ3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

Criterio de evaluación: 2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

- FyQ1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

Criterio de evaluación: 2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 2. La materia

- 2.4. Fuerzas intermoleculares.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- FyQ1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
 FyQ2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

Criterio de evaluación: 2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar

los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.6. Introducción a la química orgánica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

FyQ2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

Criterio de evaluación: 2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.6. Introducción a la química orgánica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

FyQ2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

FyQ3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

Criterio de evaluación: 2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 2. La materia

2.6. Introducción a la química orgánica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Criterio de evaluación: 3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 3. Los cambios

- 3.1. Reacciones y ecuaciones químicas.
- 3.2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

Criterio de evaluación: 3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 3. Los cambios

- 3.2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

FyQ2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

Criterio de evaluación: 3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 3. Los cambios

- 3.2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

Criterio de evaluación: 3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 3. Los cambios

3.3. Cantidad de sustancia: el mol.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

Criterio de evaluación: 3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 3. Los cambios

3.5. Cálculos estequiométricos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

FyQ2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

Criterio de evaluación: 3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

FyQ2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

Criterio de evaluación: 3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 3. Los cambios

3.6. Reacciones de especial interés.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

FyQ2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

Criterio de evaluación: 3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

Objetivos

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 3. Los cambios

3.6. Reacciones de especial interés.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

FyQ2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

FyQ3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

Criterio de evaluación: 4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.1. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

Estándares

FyQ1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

Criterio de evaluación: 4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- 4.1. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

- FyQ1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
FyQ2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

Criterio de evaluación: 4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- 4.1. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

FyQ1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

Criterio de evaluación: 4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Competencias clave

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
FyQ2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
FyQ3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

Criterio de evaluación: 4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.1. El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
FyQ2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

Criterio de evaluación: 4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.2. Naturaleza vectorial de las fuerzas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
FyQ2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta

Estándares

en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

Criterio de evaluación: 4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- 4.3. Leyes de Newton.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

Criterio de evaluación: 4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- 4.3. Leyes de Newton.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- FyQ1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
- FyQ2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
- FyQ3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

Criterio de evaluación: 4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.

Objetivos

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- 4.5. Ley de la gravitación universal.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

FyQ1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
 FyQ2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

Criterio de evaluación: 4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.5. Ley de la gravitación universal.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

Criterio de evaluación: 4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.

Objetivos

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
 8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.5. Ley de la gravitación universal.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

Criterio de evaluación: 4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.6. Presión.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
 FyQ2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

Criterio de evaluación: 4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.7. Principios de la hidrostática.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
 FyQ2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
 FyQ3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
 FyQ4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
 FyQ5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

Criterio de evaluación: 4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.

Objetivos

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

Contenidos

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

4.7. Principios de la hidrostática.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

FyQ1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

FyQ2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

FyQ3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

Criterio de evaluación: 4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos**Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

4.8. Física de la atmósfera.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

FyQ1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

FyQ2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

Criterio de evaluación: 5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

Contenidos**Bloque 5. La energía**

- 5.1. Energías cinética y potencial. Energía mecánica.
- 5.2. Principio de conservación.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

Estándares

FyQ1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

FyQ2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

Criterio de evaluación: 5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 5. La energía

5.3. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

FyQ2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.

Criterio de evaluación: 5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

Contenidos

Bloque 5. La energía

5.4. Trabajo y potencia.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

Criterio de evaluación: 5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

Contenidos

Bloque 5. La energía

5.5. Efectos del calor sobre los cuerpos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

FyQ1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

FyQ2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

FyQ3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

FyQ4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

Criterio de evaluación: 5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.

Objetivos

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Contenidos

Bloque 5. La energía

5.6. Máquinas térmicas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

FyQ1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

FyQ2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

Criterio de evaluación: 5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

Objetivos

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

Contenidos

Bloque 5. La energía

5.6. Máquinas térmicas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

FyQ1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

FyQ2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

C. Ponderaciones de los criterios

| Nº Criterio | Denominación | Ponderación % |
|-------------|---|---------------|
| FyQ.1 | Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. | 2,12 |
| FyQ.2 | Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. | 2,12 |
| FyQ.3 | Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. | 2,12 |
| FyQ.4 | Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. | 2,12 |
| FyQ.5 | Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. | 2,12 |
| FyQ.6 | Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. | 2,12 |
| FyQ.7 | Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. | 2,12 |
| FyQ.8 | Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. | 2,12 |
| FyQ.1 | Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. | 2,12 |
| FyQ.2 | Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. | 2,12 |
| FyQ.3 | Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. | 2,12 |
| FyQ.4 | Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. | 2,12 |
| FyQ.5 | Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. | 2,12 |
| FyQ.6 | Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. | 2,12 |
| FyQ.7 | Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. | 2,12 |
| FyQ.8 | Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. | 2,12 |
| FyQ.9 | Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. | 2,12 |
| FyQ.10 | Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. | 2,12 |
| FyQ.1 | Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. | 2,12 |
| FyQ.2 | Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. | 2,12 |
| FyQ.3 | Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. | 2,12 |

| | | |
|--------|--|------|
| FyQ.4 | Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. | 2,12 |
| FyQ.5 | Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. | 2,12 |
| FyQ.6 | Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. | 2,12 |
| FyQ.7 | Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. | 2,12 |
| FyQ.8 | Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. | 2,12 |
| FyQ.1 | Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. | 2,12 |
| FyQ.2 | Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. | 2,12 |
| FyQ.3 | Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. | 2,12 |
| FyQ.4 | Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. | 2,12 |
| FyQ.5 | Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. | 2,12 |
| FyQ.6 | Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. | 2,12 |
| FyQ.7 | Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. | 2,12 |
| FyQ.8 | Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. | 2,12 |
| FyQ.9 | Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. | 2,12 |
| FyQ.10 | Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. | 2,12 |
| FyQ.11 | Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. | 2,12 |
| FyQ.12 | Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. | 2,12 |
| FyQ.13 | Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. | 2,12 |
| FyQ.14 | Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. | 2,12 |

| | | |
|--------|--|------|
| FyQ.15 | Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. | 2,12 |
| FyQ.1 | Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. | 2,12 |
| FyQ.2 | Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. | 2,12 |
| FyQ.3 | Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. | 2,12 |
| FyQ.4 | Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. | 2,12 |
| FyQ.5 | Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. | 2,12 |
| FyQ.6 | Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. | 2,48 |

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

| Unidades didácticas | | |
|---|---|---------------|
| Número | Título | Temporización |
| 1 | El trabajo científico | 6 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 2 | Los movimientos rectilíneos | 12 sesiones |
| Justificación | | |
| Este grupo de alumnado, como consecuencia de la incidencia de la pandemia de COVID19, no ha cursado la parte de Física durante los cursos anteriores. Urge adelantar el trabajo de estos aprendizajes para garantice su desarrollo a lo largo de este curso de cara a futuros estudios. | | |
| Número | Título | Temporización |
| 3 | Las fuerzas y los cambios en el movimiento | 12 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 4 | Movimiento circular y gravitación universal | 8 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 5 | Trabajo y energía mecánica | 8 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 6 | El calor como transferencia de energía. | 8 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 7 | Fuerzas en los fluidos | 8 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 8 | El átomo y el sistema periódico | 10 sesiones |

| Número | Título | Temporización |
|--------|-------------------------|---------------|
| 9 | El enlace químico | 8 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 10 | Las reacciones químicas | 10 sesiones |
| Número | Título | Temporización |
| 11 | La química del carbono | 8 sesiones |

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Esta materia contribuye y comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas la adquisición de las competencias clave, que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, realizando comunicaciones...

A la competencia de aprender a aprender, la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural.

F. Metodología

La metodología se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

Debe guiar los procesos de enseñanza aprendizaje de esta materia, y dar respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

En esta apartado concretaremos y desarrollaremos con más profundidad los aspectos requeridos por la norma que se señalan al inicio de esta programación didáctica.

En el aula se debe llevar a la práctica una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Debe estimularse la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Las actividades deben permitir profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Mención aparte merece el uso de activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas dotando de funcionalidad y transferibilidad los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. En todos estos procesos se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Consideramos que uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje y, a tal fin, como profesorado debemos de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias.

Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de indagación y actividades integradas que impliquen a otros departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.

- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación a los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado sino también de quienes me rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

Es conveniente que el alumnado utilice las TIC de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permite realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.

La metodología seguida en cada unidad comienza con una doble página con tres apartados que, a modo de acercamiento a la unidad y para tener una toma de contacto previa, se proponen:

- Texto introductorio motivador. Nos permitirá el cumplimiento de lo prescrito en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, "las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral".
- Recursos en la Web. En cada unidad se facilitará al alumnado recursos que le permitan obtener información actualizada y de utilidad vinculados a cada uno de las unidades didácticas.
- Los contenidos de cada unidad se estructurarán en epígrafes que presenten y desarrollen el contenido teórico, para cada uno de ellos se ofrecerán actividades de aplicación: unas se resolverán en la pizarra y otras se

propondrán para su realización. Estas actividades relacionadas con los contenidos de la unidad permitirán reforzar lo estudiado y, además, permiten a los estudiantes autoevaluar sus aprendizajes.

Metodologías activas

Entendemos que merece la pena detenerse a considerar qué entendemos por metodologías activas.

Así, además de los principios y orientaciones anteriores que se concretarán en un abanico amplio de escenarios y actividades que requerirán al alumnado poner en juego diferentes habilidades de pensamiento, manejando una amplia riqueza de recursos y espacios que facilitan trascender de aprendizajes académicos a otros con mayor impacto en su vida personal, familiar o social en la metodología planteada se pretenderá que el alumnado desarrolle un aprendizaje vivencial en el que se facilite su participación directa y activa, aplicando lo que se está aprendiendo a situaciones de su vida cotidiana.

Por ello, trataremos de fomentar especialmente una metodología competencial centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Las actividades y tareas planteadas serán variadas, favorecerán el desarrollo de estrategias de pensamiento que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos o transfiriéndolos a otras situaciones. El aprendizaje desarrollará así un amplio repertorio de procesos cognitivos como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren tan solo en el desarrollo de algunos de ellos.

Pondremos en marcha, en el desarrollo de nuestras actividades y tareas estrategias para el desarrollo del pensamiento (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia. Estas estrategias desarrollan los procesos cognitivos y muestran un conjunto de pasos a seguir para orientar las formas de pensar según los modos de procesamiento de la información y el tipo de respuesta requeridos. Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas.

Dentro de las estrategias de pensamiento y con objeto de que el alumnado sea capaz de tomar conciencia de su propio aprendizaje, utilizaremos «organizadores gráficos» que le ayuden a estructurar y a organizar los nuevos conocimientos.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística de manera significativa. En nuestra materia es necesario hacer referencia a las tipologías textuales más habituales en el ámbito de las ciencias, así como a tratamiento de manera oral y escrita. Cada vez que se contemple una lectura motivadora o que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estaremos contribuyendo a lo demandado a nuestro departamento en el campo de la lecto-escritura.

Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la educación emocional y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal.

El uso de las TIC es otra de los aspectos fundamentales contemplados a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las TIC no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (TAC: Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación) y para el empoderamiento y la participación (TEP: Tecnologías del Empoderamiento y la Participación). Se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a las experiencias y a la resolución de problemas. Se pondrá especial hincapié en esta finalidad, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

G. Materiales y recursos didácticos

- Libro de texto: Física y Química 4 ESO. Editorial Oxford Educación (GENIOX).
- Recursos digitales para cada unidad (vídeos, presentaciones, actividades interactivas, problemas resueltos guiados...) para su uso en el desarrollo de la programación.
- Materiales para favorecer la atención a la diversidad y la inclusión de manera que se de respuesta a los diferentes ritmos, motivaciones, intereses y estilos de aprendizaje del alumnado. Se elaborarán a lo largo del curso, siendo prioritarias las actividades que permitan la recuperación de aprendizajes no adquiridos a lo largo del curso.
- Recursos digitales: Plataforma Classroom, adoptada por el Centro dentro de la GSuite de Google. No sólo permitirá el seguimiento del curso en caso de producirse una situación de docencia no presencial, sino que posibilitará un seguimiento y apoyo al trabajo diario. Así, la revisión de actividades y del cuaderno de trabajo se realizará a través de la misma. Además, posibilita la utilización de recursos digitales variados que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Material disponible en el Laboratorio de Física y Química (Aula 002) que, en caso de ser necesario, se transportará al aula correspondiente.

H. Precisiones sobre la evaluación

Los procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de evaluación coinciden con los adoptados para la etapa en esta programación didáctica.

I. Atención a la diversidad

Tras la sesión de evaluación inicial se ha puesto de manifiesto la existencia de necesidades a nivel individual en nuestro alumnado que requieren una atención específica de acuerdo con las pautas establecidas en las sesiones de evaluación correspondientes y las pautas remitidas por el departamento de evaluación. A partir de estas, las medidas individuales a adoptar se han valorado en reunión de departamento de acuerdo con las necesidades siguientes:

- * Alumnado con la Física y Química de 3.º de ESO pendiente.
- * Alumnado con altas capacidades.